



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250535
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.250535
China Journal of General Surgery, 2026, 35(3):593-597.

· 简要论著 ·

胰腺颈部炎性肌纤维母细胞瘤1例报告并文献复习

金孟杨, 宋占宇, 阿斯楞, 赵建国

(内蒙古医科大学附属医院 肝胆外科, 内蒙古 呼和浩特 010050)

摘要

背景与目的: 炎性肌纤维母细胞瘤 (IMT) 是一种罕见的间叶源性肿瘤, 胰腺 IMT 更为少见, 临床表现及影像学缺乏特异性, 术前诊断困难, 易与胰腺恶性肿瘤混淆。本文通过报告 1 例胰腺 IMT 病例, 并结合文献复习, 探讨其临床特点、诊断要点及治疗策略。

方法: 回顾性分析 2023 年 11 月收治的 1 例胰腺颈部占位患者的临床资料, 包括临床表现、实验室检查、影像学特征、手术方式、术中所见及病理学结果, 并结合相关文献进行总结分析。

结果: 患者女性, 45 岁, 体检发现胰腺占位, 无明显特异性症状。影像学提示胰腺颈部富血供肿物, 考虑间质瘤或神经内分泌肿瘤。术前行三维重建评估肿瘤与周围结构关系, 并于术中经内镜逆行胆胰管造影放置胰管支撑管后行腹腔镜下肿物切除术。术中肿物呈外生性生长, 边界清楚, 完整切除。术后病理及免疫组化 (间变性淋巴瘤激酶阳性等) 确诊为 IMT。患者术后恢复顺利, 未发生胰瘘、出血或感染等并发症, 随访 2 年, 未见复发, 生活质量良好。

结论: 胰腺 IMT 罕见, 临床及影像学缺乏特异性, 术前诊断困难, 确诊依赖病理学及免疫组化。完整手术切除是首选治疗方式, 预后总体良好。对于复发或不可切除病例, 可考虑基于驱动基因的靶向治疗。规范的影像学随访对于复发监测具有重要意义。

关键词

胰腺肿瘤; 炎性肌纤维母细胞瘤; 病例报告

中图分类号: R735.9

炎性肌纤维母细胞瘤 (inflammatory myofibroblastic tumor, IMT) 是一种罕见的间叶性肿瘤。IMT 的概念最早由 Pettinato 等^[1]于 1990 年提出。根据目前的世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 指南, IMT 通常是良性与恶性之间的间叶源性肿瘤。IMT 可以发生在任何年龄的任何部位。本文报告 1 例胰腺 IMT, 以供临床借鉴和参考。

基金项目: 内蒙古自治区科技计划基金资助项目 (2025YFSH0113); 内蒙古医科大学笃学/善学人才基金资助项目; 内蒙古自然科学基金资助项目 (2024LHMS08069); 内蒙古自治区教育厅青年科技人才发展基金资助项目 (NJYT23069); 内蒙古医科大学校级基金资助项目 (YDY2022QN028)。

收稿日期: 2025-09-18; **修订日期:** 2026-02-10。

作者简介: 金孟杨, 内蒙古医科大学附属医院住院医师, 主要从事胰腺癌方面的研究。

通信作者: 赵建国, Email: doctor1998zjg@163.com

1 临床资料

1.1 病例资料

患者女, 45 岁。以“体检发现胰脏肿块 10 d”收入内蒙古医科大学附属医院。患者体检超声检查提示胰腺占位性病变, 无明显腹胀腹痛, 无恶心呕吐, 无食欲下降, 劳累后偶有腰背部不适感, 体质量无明显变化。否认高血压、冠心病、糖尿病等病史, 既往剖宫产手术史。患者无恶性肿瘤、心理或遗传疾病家族史。体格检查未发现明显异常。术前常规实验室检查及多项肿瘤标志物检测均未见异常。上腹部增强 CT 示: 胰腺占位, 大小约 5 cm × 4 cm, 间质瘤可能 (图 1A)。上腹增强 MRI 及胆道水成像示: 胰腺颈部富血供占位, 大小约 5 cm × 4 cm, 神经内分泌肿瘤可能 (图 1B-D)。三维重建技术清晰地揭示了肿瘤与胰腺的解剖位置 (图 1E)。经科内专家讨论后, 患者无手术禁忌证, 于手术当天行经内镜逆行胆胰管造影

(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP) 示：胰腺占位性病变，胰管狭窄，并放置胰管支撑管，避免损伤胰管 (图 1F)。随后全麻下行腹腔镜胰腺肿物切除手术。术中发现肿物位于胰腺颈部，呈外生性生长，直径约 5 cm，质地偏硬，有较完整包膜，包膜内血管丰富，术中沿包

膜外行胰腺肿物完整切除，切除后完全保留正常胰腺组织 (图 2)。术中冷冻病理示：(胰腺) 考虑肿瘤性病变，可见小蓝圆细胞增生，其内可见体积较大细胞，待石蜡及免疫组化辅诊。手术时间 4 h，术中出血约 50 mL。

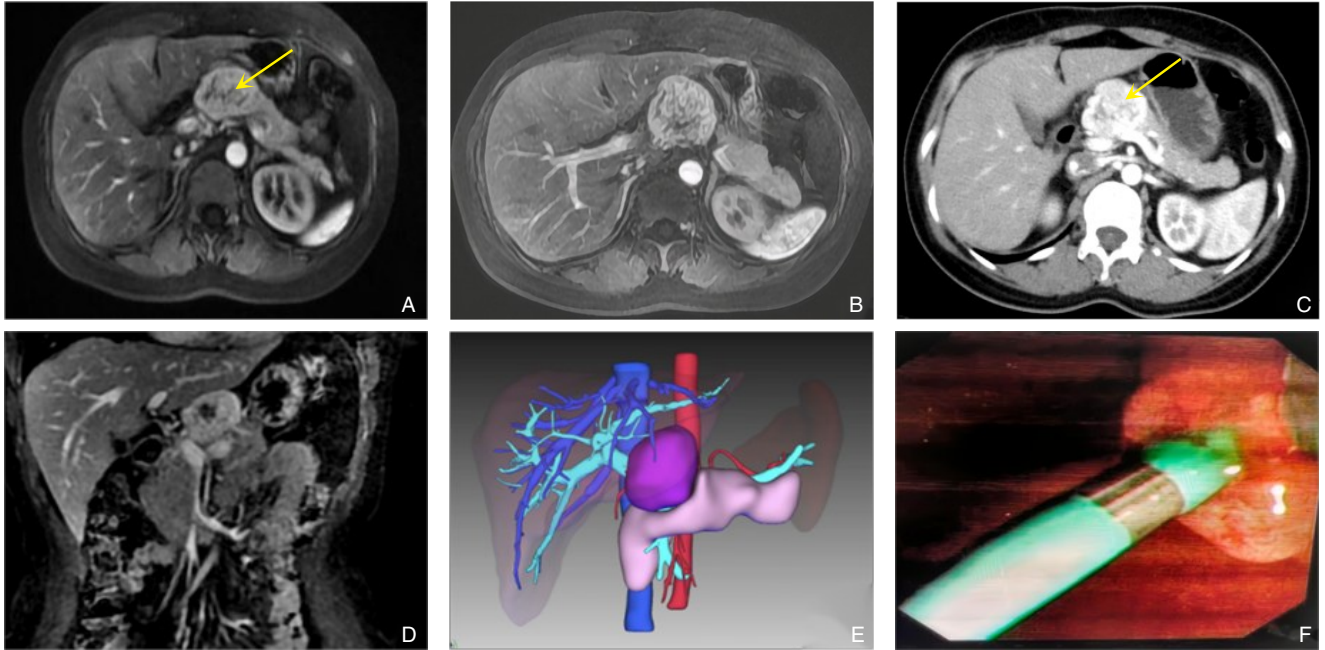


图 1 术前相关图片 A：腹部增强 CT 示胰腺颈部一高密度肿物；B-D：上腹部增强核磁提示胰腺颈部富血供占位；E：三维重建后肿物与胰腺的解剖位置；F：胰管支撑管

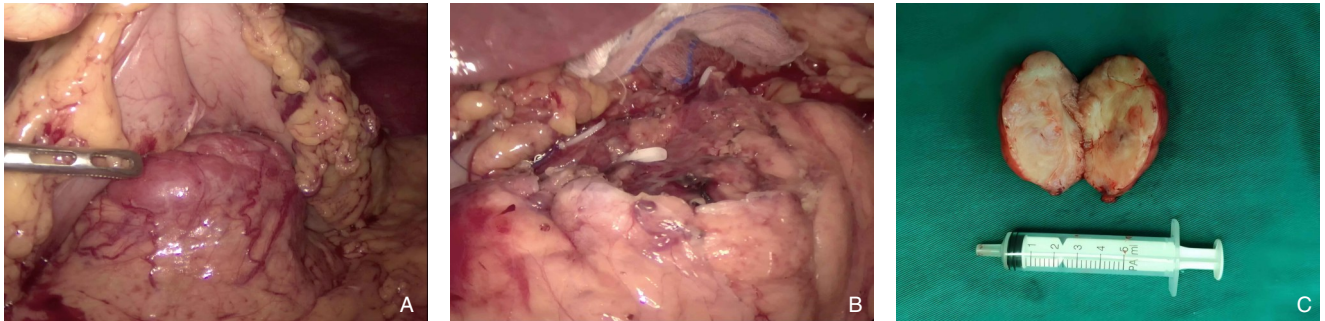


图 2 手术相关图片 A：腹腔镜手术中肿物形状；B：腹腔镜手术后胰腺创面情况；C：肿物完整切除后剖开情况

1.2 治疗结果

患者术后给予对症治疗，观察 1 周后顺利出院。病理回报：结合光镜及免疫组化结果支持胰腺 IMT。免疫组化结果：CKAE1/3 (-)，CgA (-)，CD5 (T+)，CD7 (T+)，CD8 (T+)，CD2 (T+)，CD20 (B+)，CD3 (T+)，CD (T+)，CD10 (滤泡中心+)，PAX5 (B+)，Ki-67 (分布正常)，CD23 (树

突网+)，CD21 (树突网+)，IgG4 (少数+)，IgG (+)，Bc16 (个别+)，CD15 (个别+)，CD30 (个别)，CD56 (-)，Syn (-)，SMA (+)，CD34 (+)，间变性淋巴瘤激酶 (ALK) (+) (图 3)。患者恢复顺利，未发生胰瘘、出血及感染等并发症。术后随访 2 年，生活质量良好，无复发。

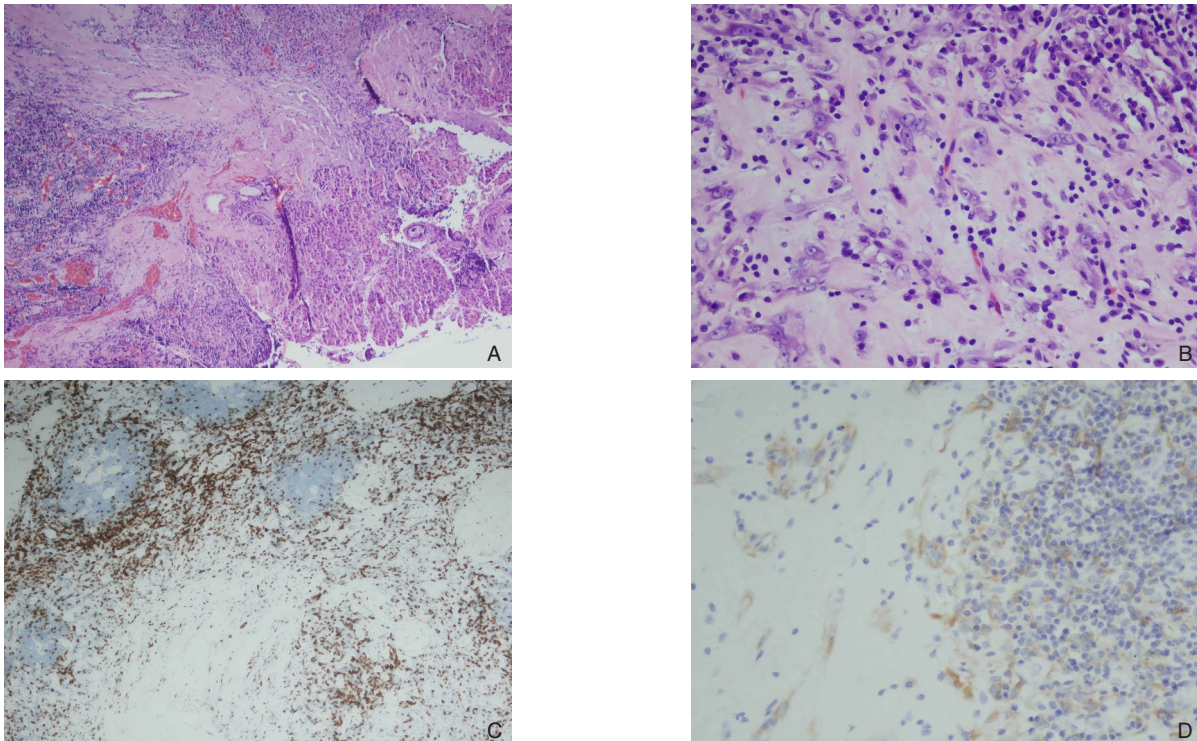


图3 术后病理图片 A: 肿瘤细胞为梭形, 呈束状排列, 伴有显著炎细胞浸润, 部分伴出血 (HE×100); B: 肿瘤细胞核呈空泡状, 可见1~2个明显核仁, 核分裂象不明显, 间质炎细胞浸润, 淋巴细胞和浆细胞多见 (HE×400); C: 免疫组化见大量淋巴细胞, CD5 (T+), CD7 (T+), CD8 (T+), CD2 (T+), CD20 (B+), CD3 (T+), CD4 (T+) (×100); D: 梭形细胞免疫组化SMA (+), CD34 (+), ALK (+), 支持IMT (×400)

2 讨论与文献复习

2.1 IMT的疾病定义与WHO分类

IMT是一种罕见的介于良性与恶性之间的间叶源性肿瘤^[2], 可以发生在全身多处, 中枢神经系统、胃肠道、胸腹部、腹膜后等处^[3-5]。组织学上以肌纤维母细胞增生伴大量的炎性细胞浸润为特征, 大约85%的病例存在可以靶向治疗的激酶融合事件。按照WHO软组织肿瘤分类标准, IMT属于独立的病理实体, 其诊断要依靠形态学、免疫组化(ALK表达)以及分子遗传学特征^[2, 5-6]。近期的研究^[7]提出USP8重排的肌纤维母细胞肿瘤可能是独立的疾病类别, 但是它与经典IMT的关系还需要通过整合形态学、表观遗传学和转录组学来阐明。

2.2 胰腺IMT的临床表现与鉴别诊断

IMT本身就是一种罕见的间叶源性肿瘤, 胰腺中的IMT更加罕见, 胰腺IMT的罕见性使得其临床认知严重不足。从发表的文献中可以发现, 胰腺IMT的临床表现缺乏特异性, 常有腹痛、恶心、呕吐等非特异性症状^[4, 8]。还有少数无临床表现的特

殊病例在健康体检中被发现。临床上IMT需与胰腺导管腺癌(pancreatic ductal adenocarcinoma, PDAC)、其他胰腺间叶源性肿瘤(神经内分泌肿瘤、间质瘤)相鉴别。

IMT与PDAC的鉴别主要看影像学表现和分子特征的不同。局部实质萎缩是PDAC最早可以检测到的征象, CT上表现为低强化, 和周围正常胰腺组织对比明显, 可以区分IMT的炎症性病变^[9]。文献^[10]中提到成纤维细胞活化蛋白抑制剂(FAPI)PET/CT可以区分胰腺炎症(IMT)和恶性肿瘤(PDAC), IMT一般表现为较低的恶性摄取模式, PDAC表现为高摄取特征。

IMT属于间叶源性肿瘤, 需要和类似病变相鉴别, 主要依靠影像学以及分子标志物。IMT在⁶⁸Ga-FAPI PET/CT中表现出特有的摄取模式, 有利于将IMT与其他间叶源性肿瘤区分开来^[3]。文献^[11]进一步指出, 胰腺病变如果显示⁶⁸Ga-DOTATATE摄取增加, 应该考虑与PDAC的鉴别, 但同样也适用于神经内分泌瘤等其他间叶源性肿瘤的鉴别, 强调需要结合摄取特征来避免误诊。

2.3 IMT影像学诊断和陷阱

CT、MRI为胰腺IMT主要的诊断方法。典型的表现就是肿瘤不均匀强化，部分病例可见边界清楚的肿块。超声在胰腺IMT诊断中主要起到初步筛查的作用。腹部超声可以发现胰腺的占位性病变，但是对肿瘤内部结构（如实性、囊性成分）的分辨能力较差。超声比CT、MRI更难给出特异性诊断，多用于穿刺活检或病灶变化的监测^[12]。IMT影像强化模式多变，会增大误诊的风险。本文报道的IMT，腹部增强CT提示间质瘤，增强核磁提示神经内分泌肿瘤。神经内分泌瘤典型的表现就是动脉期出现明显强化，在检查中与IMT很难进行鉴别。IMT影像学表现多样，缺乏特异性，易误诊为神经内分泌肿瘤或间质瘤。

2.4 IMT的病理诊断

IMT在组织学上以梭形肌纤维母细胞增生为特征，常伴有明显的浆细胞、淋巴细胞等炎症细胞的浸润^[2]。典型的病例可见到黏液样区域，致密束状排列的梭形细胞区以及血管周玻璃样变^[13]。85%的IMT病例存在可以被操纵的激酶基因融合，这些融合会驱动肿瘤的发生，并且可以作为诊断的标志物。ALK蛋白表达是重要的诊断标志物，一般提示有ALK基因重排^[14]。ALK基因重排可以用荧光原位杂交或者二代测序来进一步验证^[15-16]。除ALK以外，部分病例还会出现其他基因融合现象（MAP3K8、NR4A3等），不同的融合类型可能对应不同的组织学亚型以及临床特征^[17]。

2.5 IMT的治疗

手术切除是IMT的主要治疗方法，对于可完全切除的病灶，完整手术切除是实现疾病控制的关键^[4]。临床实践中一般根据肿瘤的位置、大小以及它与周围血管的关系来判断可切除性。本文所报道的IMT呈外生性生长。手术当天放置胰管支撑管，防止过多损伤胰腺组织和主胰管，最终从胰腺上完整剥离肿瘤。对于术后复发或者不可切除的IMT约85%的病例存在可以干预的激酶融合事件，其中ALK融合最为常见，给靶向治疗提供了理论依据^[5]。除ALK外，ROS1等基因融合也被证实是潜在的治疗靶点^[15, 17]。针对这些驱动基因异常的靶向药物（如ALK抑制剂）已经在部分病例中显示出临床疗效，对于手术不能切除或者存在转移性病变的患者有重大意义^[5, 15]。

2.6 长期随访与复发监测方案

胰腺IMT患者术后要长期随访，以观察疾病是否复发。复发是重要的临床问题，尤其在腹腔内低级别肌纤维母细胞肉瘤（LGMFS）病例中，即使新辅助治疗和手术切除，也存在复发的可能。影像学复查为观察复发的主要途径。新型显像剂^{99m}Tc-FAPI-46闪烁显像技术已经被用来检测LGMFS术后复发情况，具有在随访中应用的潜力^[18]。这说明基于FAPI的分子影像学有可能成为未来监测胰腺IMT和其他肌纤维母细胞肿瘤复发的有效工具。长期随访方案要将定期的影像学检查（CT/MRI）和临床症状评估结合起来，但是具体的监测间隔要根据个体的复发风险来确定。本研究提示，在术前诊断不明确的胰腺占位中，结合三维重建与胰管保护策略的精准外科处理，有助于在保证安全性的前提下实现器官功能保留。

本例的特点在于：在术前诊断不明确的情况下，基于三维重建实现精准术前评估，并联合ERCP胰管支撑技术降低术中胰管损伤风险，最终通过腹腔镜实现肿瘤完整剥离及胰腺实质保留，体现了以“功能保护”为导向的精准外科理念。

作者贡献声明：金孟杨为文章主要撰写人，完成主要临床数据收集，文献资料收集分析及文章初稿的写作；阿斯楞参与数据分析和文章修改；宋占宇参与临床数据收集；赵建国指导论文写作和修改。全体作者都阅读并同意最终的文本。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] Pettinato G, Manivel JC, De Rosa N, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor (plasma cell granuloma). Clinicopathologic study of 20 cases with immunohistochemical and ultrastructural observations[J]. *Am J Clin Pathol*, 1990, 94(5): 538-546. doi: 10.1093/ajcp/94.5.538.
- [2] Rich BS, Fishbein J, Lautz T, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor: a multi-institutional study from the Pediatric Surgical Oncology Research Collaborative[J]. *Int J Cancer*, 2022, 151(7): 1059-1067. doi:10.1002/ijc.34132.
- [3] Liu H, Yang X, Fan D, et al. Mesenteric inflammatory myofibroblastic tumor on ⁶⁸Ga-FAPI PET/CT[J]. *Clin Nucl Med*, 2021, 46(12):1026-1027. doi:10.1097/rlu.0000000000003797.

- [4] Qian X, Ning WH, Dunmall LC, et al. Treatment of intracranial inflammatory myofibroblastic tumor with PD-L1 inhibitor and novel oncolytic adenovirus Ad-TD-nsIL12: a case report and literature review[J]. *Front Immunol*, 2024, 15: 1427554. doi: [10.3389/fimmu.2024.1427554](https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1427554).
- [5] Wachter F, Al-Ibraheemi A, Trissal MC, et al. Molecular characterization of inflammatory tumors facilitates initiation of effective therapy[J]. *Pediatrics*, 2021, 148(6): e2021050990. doi: [10.1542/peds.2021-050990](https://doi.org/10.1542/peds.2021-050990).
- [6] Dermawan JK, Azzato EM, Goldblum JR, et al. Superficial ALK-rearranged myxoid spindle cell neoplasm: a cutaneous soft tissue tumor with distinctive morphology and immunophenotypic profile[J]. *Mod Pathol*, 2021, 34(9): 1710-1718. doi: [10.1038/s41379-021-00830-w](https://doi.org/10.1038/s41379-021-00830-w).
- [7] Arciuolo D, Barresi S, Hiemcke-Jiwa L, et al. USP8-rearranged mesenchymal tumors with myofibroblastic phenotype: a comprehensive clinicopathologic, genetic, and epigenetic characterization[J]. *Mod Pathol*, 2026, 39(2):100947. doi:[10.1016/j.modpat.2025.100947](https://doi.org/10.1016/j.modpat.2025.100947).
- [8] Motor J, Gajewska A, Cienkowski K, et al. IgG4-related disease - focus on digestive system involvement[J]. *Front Immunol*, 2025, 16:1584107. doi:[10.3389/fimmu.2025.1584107](https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1584107).
- [9] Gonda M, Masuda A, Kobayashi T, et al. Temporal progression of pancreatic cancer computed tomography findings until diagnosis: a large-scale multicenter study[J]. *U Eur Gastroenterol J*, 2024, 12(6): 761-771. doi:[10.1002/ueg2.12557](https://doi.org/10.1002/ueg2.12557).
- [10] Khandelwal Y, Shamim SA, Jain B, et al. Incidental early pancreatitis detected on 18F-FDG and ⁶⁸Ga-FAPI-46 PET/CT in a patient with metastatic soft tissue sarcoma undergoing 177Lu-FAPI-2286 therapy[J]. *Clin Nucl Med*, 2025. doi: [10.1097/rlu.0000000000006189](https://doi.org/10.1097/rlu.0000000000006189). [Online ahead of print]
- [11] Ji X, Dong A, Wang Y, et al. ⁶⁸Ga-DOTATATE uptake in pancreatic ductal adenocarcinoma[J]. *Clin Nucl Med*, 2024: 188-190. doi: [10.1097/rlu.0000000000005452](https://doi.org/10.1097/rlu.0000000000005452).
- [12] Yin H, Lv J, Chen L, et al. Collision of solid pseudopapillary tumor and neuroendocrine tumor of the pancreas on 18F-FDG PET/CT[J]. *Clin Nucl Med*, 2021, 46(4): e214-e215. doi: [10.1097/rlu.0000000000003391](https://doi.org/10.1097/rlu.0000000000003391).
- [13] Devins KM, Samore W, Nielsen GP, et al. Leiomyoma-like morphology in metastatic uterine inflammatory myofibroblastic tumors[J]. *Mod Pathol*, 2023, 36(6): 100143. doi: [10.1016/j.modpat.2023.100143](https://doi.org/10.1016/j.modpat.2023.100143).
- [14] Gestrich CK, Davis JL, Biederman L, et al. ALK-rearranged epithelioid mesenchymal neoplasm: expanding the spectrum of tyrosine kinase-altered mesenchymal tumors[J]. *Mod Pathol*, 2023, 36(12):100334. doi:[10.1016/j.modpat.2023.100334](https://doi.org/10.1016/j.modpat.2023.100334).
- [15] Schoot RA, Orbach D, Minard Colin V, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor with ROS1 gene fusions in children and young adolescents[J]. *JCO Precis Oncol*, 2023(7): e2300323. doi: [10.1200/po.23.00323](https://doi.org/10.1200/po.23.00323).
- [16] Takeyasu Y, Okuma HS, Kojima Y, et al. Impact of ALK inhibitors in patients with ALK-rearranged nonlung solid tumors[J]. *JCO Precis Oncol*, 2021, 5:PO.20.00383. doi:[10.1200/PO.20.00383](https://doi.org/10.1200/PO.20.00383).
- [17] Benzerdjeb N, Dartigues P, Kepenekian V, et al. Update on gene fusions and the emerging clinicopathological landscape of peritoneal and pleural mesotheliomas and other neoplasms[J]. *ESMO Open*, 2024, 9(8): 103644. doi: [10.1016/j.esmoop.2024.103644](https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2024.103644).
- [18] Raeisi N, Saber Tanha A, Aryana K, et al. 99mTc-FAPI-46 scintigraphy in recurrence of low-grade myofibroblastic sarcoma[J]. *Clin Nucl Med*, 2026, 51(2):e138-e139. doi: [10.1097/rlu.0000000000005977](https://doi.org/10.1097/rlu.0000000000005977).

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式:金孟杨,宋占宇,阿斯楞,等.胰腺颈部炎性肌纤维母细胞瘤1例报告并文献复习[J].中国普通外科杂志,2026,35(3):593-597. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250535

Cite this article as: Jin MY, Song ZY, A SL, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor of the pancreatic neck: a case report and literature review[J]. *Chin J Gen Surg*, 2026, 35(3): 593-597. doi: [10.7659/j.issn.1005-6947.250535](https://doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.250535)